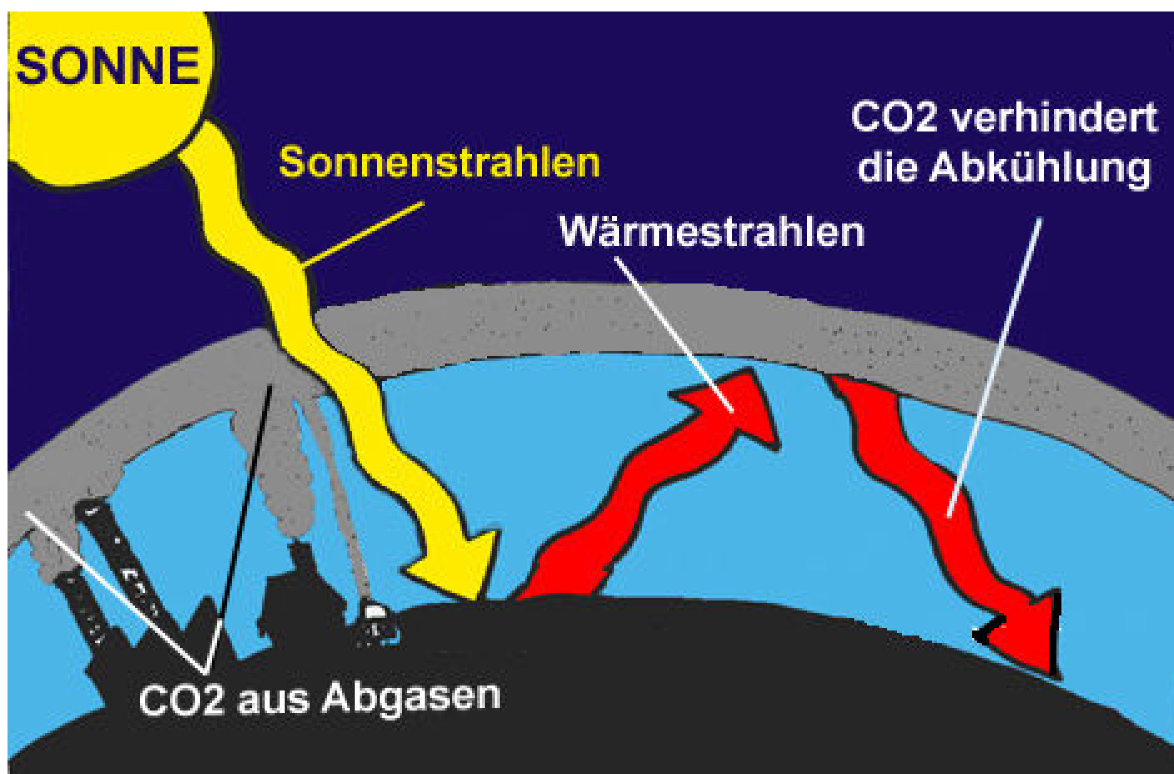
Der Treibhauseffekt

Das Treibhaus

Du weißt, dass die Erde von einem Gemisch aus Gasen umgeben ist. Diese Hülle nennen wir Atmosphäre. Sie hat dieselbe Aufgabe wie das Glas im Treibhaus eines Gärtners:
Sie lässt die Sonnenstrahlen bis auf die Erdoberfläche gelangen, hält einen Teil der Wärme auf der Erde zurück und entlässt den andern Teil in den Weltraum.
Die Atmosphäre kannst du dir vereinfacht wie das Glasgehäuse eines kugelförmigen Treibhauses vorstellen. Wie ein solches Treibhaus funktioniert, zeigt die unten stehende Zeichnung. Das natürliche Gleichgewicht zwischen der Wärme, die wieder zurück in das Weltall gestrahlt wird, bestimmt unser Klima. Auf der Erde haben wir eine durchschnittliche Temperatur von +15 °C. Ohne Atmosphäre wäre es auf der Erde im Durchschnitt nur +2 °C warm.



Dieses scheinbar einfache System hat auf der Erde während Millionen von Jahren für ein relativ stabiles Klima gesorgt. Diesen Vorgang nennt man den natürlichen Treibhauseffekt.

VISIT…

LANZAROTE

Caliente.com

Der natürliche und der künstliche Treibhauseffekt

Der künstliche durch den Menschen erhöhte Treibhauseffekt.

Neben den stets vorhandenen natürlichen Klima-Änderungen gibt es solche, die der Mensch verursacht und die in ihrem Ausmaß dauernd zunehmen. Besonders nimmt der Gehalt an Kohlendioxid (CO2) in der Atmosphäre ständig zu. Sei es im Heizkessel oder in (Auto-) Motoren, überall wo wir Holz, Öl, Gas, Kohle oder Benzin verbrennen, entsteht – neben den giftigen Abgasen – eine unvorstellbare Menge CO2. Dieses Gas wird von keinem Filter und keinem Katalysator zurückgehalten! Zuviel CO2 (produziert zu über 80% in den Industrieländern) verstärkt, bildlich gesagt, die Glasdicke des Treibhauses. Mehr Wärme bleibt im Treibhaus bzw. an der Erdoberfläche zurück.

Versuch:

Materialbedarf:

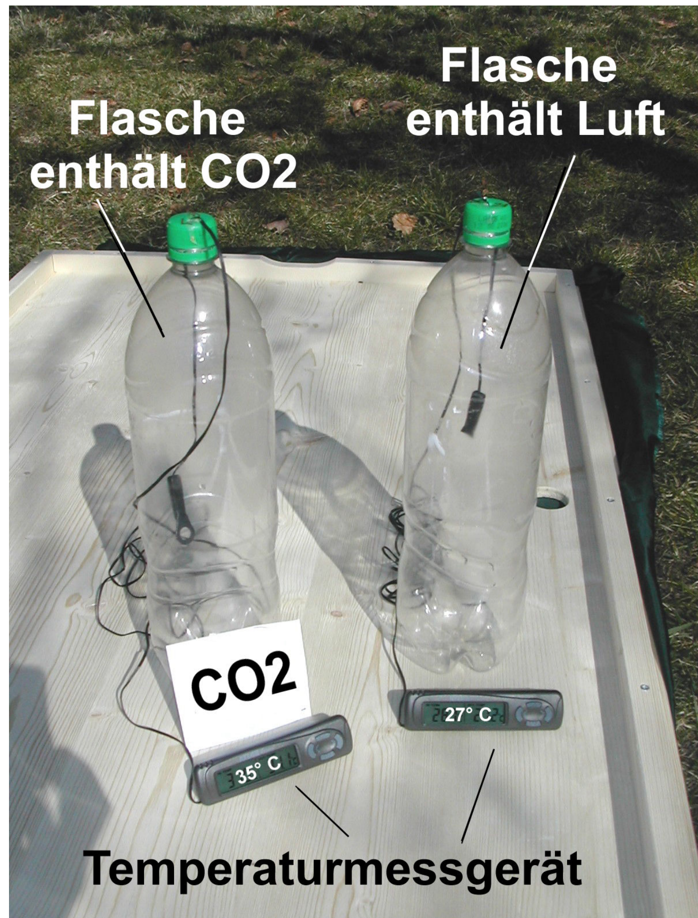
- 2 Min/Max Termometer, Messbereich bis ca. 70 °C
- 2 leere durchsichtige PET-Flaschen, 1,5 l, mit Schraubverschluss
- 4 Stückchen Schaumstoff (Sagex), Größe 15 x 15 x 20 mm
- Zeitmesser (eigene Uhr)



Die Mineralwasserflaschen müssen ganz trocken sein. Lasse sie gut austrocknen!

Beschreibung

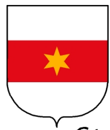
Schreibe auf eine der beiden Flaschen „CO2“ und auf die andere „Luft“. Schiebe den Plastikschlauch in die Flasche mit CO2 bis er den Flaschenboden berührt und blase drei Atemzüge voll von deiner ausgeatmeten Luft hinein. Dein Atem enthält einen höheren CO2 Anteil als die übrige Luft. Auch wir verbrennen in unserem Körper Sauerstoff und atmen dann mehr CO2 aus.



CO2 ist schwerer als Luft und bleibt unten liegen. Die „normale Luft“ wird somit durch die Flaschenöffnung langsam nach außen verdrängt. Schiebe nun vorsichtig das Thermometer in die Flasche und verschließe sie gut. In die zweite Flasche mit normaler Luft steckst du ebenfalls ein Thermometer und verschließt sie.

Lies in Minutenabständen die Temperaturen ab, trage die Messwerte in die Tabelle ein und zeichne die beiden Temperaturkurven auf.

Lies in Minutenabständen die Temperaturen ab, trage die Messwerte in die Tabelle ein und zeichne die beiden Temperaturkurven auf in ein Diagramm. Für den Zeitverlauf wählst du die horizontale X-Achse und für den Temperaturverlauf die y-Achse.


Città di Bolzano
Stadt Bozen

BOX 11

Energia +/− Energie

Außentemperatur		..........°C	Temperaturverlauf in °C
Minuten	**Flasche mit CO_2**	**Flasche mit Luft**	
2			
4			
6			
8			
10			
......			
.....			
.....			



Falls es geplant ist eine Ausstellung zu machen, dann stelle die beiden beschrifteten Flaschen auf einen Tisch. Beschreibe das Experiment so das es auch die anderen MitschülerInnen und BesucherInnen verstehen.